

# МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д. Л. Пиневич

2012 г.

Регистрационный № 178-1110



## АЛГОРИТМ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ СЛУХА У НОВОРОЖДЕННЫХ И ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ - РАЗРАБОТЧИК:

Учреждение образования

«Гродненский государственный медицинский университет»,

Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр оториноларингологии»

АВТОРЫ:

Д-р мед. наук, профессор Хоров О.Г.; канд. мед. наук Макарина-Кибак Л.Э.;

канд. мед. наук, доцент Алещик И.Ч.; канд. мед. наук Еременко Ю.Е.;

Жучко Л.И.; Завада Е.Н.; канд. мед. наук Затолока Д.А.; Марцуль Д.Н.;

Курак Ж.В.; Песоцкая М.В.; Плавский Д.М.; канд. мед. наук, доцент

Савицкий С.Э.; Юцевич Т.И.

Гродно, 2012

Инструкция разработана с целью эффективного выявления новорожденных и детей раннего возраста с нарушением слуха для своевременной реабилитации.

Область применения – оториноларингология, педиатрия.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

1. Выявление факторов риска развития нарушений слуха.
2. Отоакустическая эмиссия (ОАЭ).
3. Определение коротколатентных слуховых вызванных потенциалов (КСВП).
4. Импедансометрия (ИМ).

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Алгоритм по ранней диагностике нарушений слуха показан к применению у новорожденных и детей раннего возраста с целью выявления лиц с возможным нарушением слуха для своевременной окончательной диагностики патологии слуха и её лечения.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Противопоказаний для применения нет.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СПОСОБА**

#### **Принципы алгоритма**

Уровни проведения аудиологического скрининга для решения задач по выявлению детей с нарушением слуха среди новорожденных и детей раннего возраста формируются на основе структуры учреждений родовспоможения (перинатальных центров (ПЦ)) и лечебно-профилактических учреждений Республики Беларусь (табл. 1).

Таблица 1 - Уровни аудиологического скрининга

Уровни аудиологического скрининга	Место проведения скрининга
первый (I)	ПЦ I и II уровня
второй (II)	ПЦ III и IV уровня
третий (III)	детская поликлиника
четвёртый (IV)	областной сурдологопедический кабинет
пятый (V)	РНПЦ оториноларингологии

Алгоритм действий на каждом уровне аудиологического скрининга проводится исходя из методик оценки слуха, применяемых для исследования детей (табл. 2).

Таблица 2 - Аудиометрические методики диагностики нарушений слуха по уровням аудиологического скрининга

Уровни скрининга	Методика		
	ОАЭ	КСВП	ИМ
Первый	+	-	-
Второй	-	+	-
Третий	-	-	+
Четвертый	+	+	+
Пятый	+	+	+

## ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ АЛГОРИТМА

**Алгоритм действий медицинского персонала при наличии аудиологического оборудования для проведения объективных методик исследования слуха (Алгоритм А)**

### **I уровень аудиологического скрининга (рис. 1)**

**(выполняется в ПЦ I и II уровня)**

1. Выявление факторов риска у 100% новорожденных с помощью таблицы факторов риска по слуху (табл. 3) с отметкой в истории развития новорожденного и выписном эпикризе: **ФРС+** (**Ф**актор **Р**иска по **С**луху - есть) и **ФРС-** (**Ф**актор **Р**иска по **С**луху - нет). В скобках указывается, какой фактор выявлен.

2. Проведение ОАЭ у 100% новорожденных медицинской сестрой отделения родовспоможения на 3-4 сутки после родов. Недоношенным детям исследование ОАЭ выполняется перед выпиской.

3. При результате ОАЭ «pass (прошел)» с обеих сторон ребенок расценивается как нормально слышащий. После выписки он попадает к врачу-оториноларингологу поликлиники по месту жительства в 12 месяцев.

4. При результате ОАЭ «refer (не прошёл/направлять)» хотя бы на одно ухо, перед выпиской ОАЭ повторяется. При результате «refer (не прошёл/направлять)» с одной или двух сторон ребенок переходит в группу **ФРС+**, о чём указывается в истории развития новорожденного и в выписном эпикризе (пример: **ФРС+** отозмиссия «refer (не прошёл/направлять)»).

При выписке из отделения врач-неонатолог рекомендует матери консультацию врача-аудиолога (врача-оториноларинголога) до 3 месяцев в областном сурдологопедическом кабинете, о чём указывает в выписном эпикризе. Информация о факторах риска и результатах ОАЭ передается в выписном эпикризе в территориальную поликлинику по месту жительства ребёнка, обслуживающую детей.

## **II уровень аудиологического скрининга (рис. 2)**

(выполняется в ПЦ III и IV уровня)

1. Выявление факторов риска у 100% новорожденных с помощью таблицы факторов риска по слуху (табл. 3) с отметкой в истории развития новорожденного и выписном эпикризе: **ФРС+** (**Ф**актор **Р**иска по **С**луху - есть)

и ФРС- (Фактор Риска по Слуху - нет). В скобках указывается, какой фактор выявлен.

2. Проведение ОАЭ у 100% новорожденных медицинской сестрой отделения родовспоможения на 3–4 сутки. Недоношенным детям исследование ОАЭ выполняется перед выпиской.

3. При результате ОАЭ «pass (прошел)» с обеих сторон ребенок расценивается как нормально слышащий. После выписки он попадает к врачу-оториноларингологу поликлиники по месту жительства в 12 месяцев.

4. При результате ОАЭ «refer (не прошёл/направлять)» хотя бы на одно ухо перед выпиской ОАЭ повторяется. При результате ОАЭ «pass (прошел)» ребенок направляется в поликлинику по месту жительства и расценивается врачом-педиатром как ребёнок из группы риска (обследование у врача-оториноларинголога в 6 месяцев).

5. При результате повторного ОАЭ «refer (не прошёл/направлять)» медицинская сестра выполняет исследование КСВП. При введении данных пациента в аппарат для исследования КСВП обязательно указывается название района, в котором мать и ребенок проживают.

6. Пересылка базы данных, проведенных исследований КСВП, осуществляется в виде файла базы данных обследований и таблицы Excel по электронной почте медицинской сестрой в областной сурдологопедический кабинет с периодичностью 1 раз в неделю.

7. В выписном эпикризе делается запись по результатам выявления ФРС, результатов ОАЭ, отметка о выполнении и пересылке КСВП и рекомендации родителям /консультация врача-аудиолога (врача-оториноларинголога) до 3 месяцев в областном сурдологопедическом кабинете/. Эти данные в выписном эпикризе поступают в поликлинику по месту жительства ребёнка.

**Алгоритм действий медицинского персонала при отсутствии аудиологического оборудования для проведения объективных методик исследования слуха (Алгоритм Б)**

**І и ІІ уровень аудиологического скрининга (рис. 3)**

(выполняется в ПЦ всех уровней)

1. Выявление факторов риска у 100% новорожденных по таблице (табл. 3) факторов риска с отметкой в истории развития новорожденного и выписном эпикризе: **ФРС+** (**Ф**актор **Р**иска по **С**луху - есть) и **ФРС-** (**Ф**актор **Р**иска по **С**луху - нет). В скобках указывается, какой фактор выявлен.

2. Выписной эпикриз с указанием ФРС передается в детскую поликлинику по месту жительства ребёнка. В нем указываются факторы риска по слуху у данного пациента. Всем детям ФРС+ рекомендуется консультация врача-аудиолога (врача-оториноларинголога) в сроки не позднее 3 месяцев в областном сурдологопедическом кабинете.

Дети ФРС- расцениваются, как дети с предположительно нормальным слухом.

### **III уровень аудиологического скрининга (рис. 4)**

(детская поликлиника)

Врач-педиатр осуществляет:

1. Направление всех детей ФРС+ (в случае отсутствия аудиологического оборудования в ПЦ для проведения объективных методик исследования слуха) либо с результатом ОАЭ «refer (не прошел/направлять)» в областной сурдологопедический кабинет до 3 месячного возраста.

2. Направление для полного аудиологического обследования детей до 3-месячного возраста в областной сурдологопедический кабинет, отобранных по результатам КСВП (не норма) на II уровне аудиологического скрининга. Сведения о таких детях направляет в территориальную поликлинику врач-аудиолог (врач-оториноларинголог) областного сурдологопедического кабинета.

3. Наблюдение за поведенческими реакциями на звуки и развитием речи детей. При наличии отклонений в слуховом и речевом развитии ребёнка следует направить на обследование к оториноларингологу до 6 месяцев.

Дети с результатом ОАЭ «refer (не прошёл/направить)» на предыдущих этапах скрининга берутся на учёт по риску развития нарушения слуха.

Родителям этих детей выдается таблица-вопросник для родительского контроля (табл. 4).

В функции врача-оториноларинголога входит:

1. Обследование ЛОР-органов (с выполнением отоскопии, тимпанометрии) и оценка слухового и речевого развития у всех детей группы риска по поражению слухового анализатора до 3 месячного возраста (ФРС+ в случае отсутствия медицинского оборудования для проведения объективных методик исследования слуха в ПЦ, результат ОАЭ не прошел, КСВП не норма).

2. Обследование детей из группы риска по поражению слухового анализатора (ФРС+) в 6 и 12 месяцев (с выполнением отоскопии, тимпанометрии и оценки слухового и речевого развития ребенка). При подозрении на патологию ребёнок направляется в областной сурдологопедический кабинет.

3. Осмотр детей, не входящих в группу риска, в 12 месяцев (с выполнением тимпанометрии и оценки слухового и речевого развития ребенка). При подозрении на любую патологию уха, которая может вызывать стойкое нарушение слуха, при затруднениях в постановке диагноза по нарушению слуха – направление в областной сурдологопедический кабинет. При выявлении и подтверждении патологии слухового анализатора в областном сурдологопедическом кабинете постановка пациента на диспансерный учет с последующим наблюдением у врача-оториноларинголога по месту жительства 2 раза в год, у врача-сурдолога не менее одного раза в год.

4. Если в документации новорожденного отсутствуют отметки о проведении аудиологического скрининга при его поступлении под наблюдение в детскую поликлинику по месту жительства, то он расценивается как ребёнок с ФРС+ и к нему выполняются соответствующие действия согласно алгоритма.

#### **IV уровень аудиологического скрининга (рис. 5)**

(областной сурдологопедический кабинет)

В функции врача-аудиолога (врача-оториноларинголога) входит:

1. Обследование следующих групп детей:

- дети с ФРС+ из ПЦ, которые не имеют аудиологического оборудования для проведения объективных методик исследования слуха,
- все дети с результатом ОАЭ «refer (не прошел/направить)» с первого уровня аудиологического скрининга (ПЦ 1 и 2 уровня);
- все дети с результатом КСВП отличным от нормы со второго уровня аудиологического скрининга (ПЦ 3 и 4 уровня);
- дети разных возрастов с нарушением слуха, направленные врачами-оториноларингологами территориальных поликлиник.

2. Оценка результатов исследования КСВП детей, полученных со второго уровня аудиологического скрининга (ПЦ 3 и 4 уровня).

3. Отбор пациентов, нуждающихся в повторном обследовании у врача-аудиолога (врача-оториноларинголога) областного сурдологопедического кабинета. Информирование районных врачей-педиатров о необходимости направления детей с результатом КСВП отличным от нормы в возрасте до 3 месяцев в областной сурдологопедический кабинет.

Если выявлена норма при исследовании КСВП, то ребенок расценивается как нормально слышащий и попадает на консультацию к врачу-оториноларингологу по месту жительства в 12 месяцев (далее алгоритм III уровня аудиологического скрининга).

Если по результатам исследования КСВП пороги слуха выше нормальных, врачом-аудиологом назначается контрольное обследование в 6 и 12 месяцев (если дети старше года, контрольное обследование через 3 месяца) с выполнением ребенку тимпанометрии, ОАЭ, КСВП с постоянными модулированными тонами (ПМТ) – исследования ASSR.

При выявленной кондуктивной тугоухости назначается лечение у врача-оториноларинголога (по показаниям - амбулаторно или стационарно).



При выявленной сенсоневральной тугоухости ребёнок направляется на слухопротезирование, выдачу заключения на МРЭК по показаниям.

4. Контроль эффективности слухопротезирования вместе с сурдопедагогом.

5. При отсутствии эффекта реабилитации слуха выполнение полного перечня обследований как кандидата для проведения кохлеарной имплантации и направление ребенка в стационар для диагностики.

6. Сбор сведений о выявленных детях с нарушениями слуха в области, их учёт, ведение мониторинга детей с нарушением слуха и предоставление отчётов в Республиканский реестр глухих и слабослышащих детей.

#### **V уровень аудиологического скрининга (рис. 6)**

(ГУ «РНПЦ оториноларингологии»)

ГУ «РНПЦ оториноларингологии» осуществляет:

1. Мониторинг детей с нарушением слуха и ведение Республиканского реестра глухих и слабослышащих детей.

2. Заключительную экспертизу в случаях «трудного диагноза», разногласий среди специалистов в постановке диагноза.

3. Контроль за ведением и качеством скрининга в стране.

#### **ВОЗМОЖНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ И ОШИБКИ**

1. При исследовании отоакустической эмиссии возможны ложные результаты исследования в случаях:

- отрицательного давления в барабанной полости, наличия околоплодных вод в ней;
- наличия послеродовых масс или серной пробки в наружном слуховом проходе;
- плохого контакта зонда со стенкой наружного слухового прохода;
- неполной obturации зондом наружного слухового прохода;
- наличия внешнего шума во время исследования;
- исследования раньше 3 суток жизни ребёнка.

2. При исследовании КСВП возможны ложные результаты исследования в случаях:

- повышенной двигательной активности обследуемого ребенка;
- шума в помещении, где проводится исследование;
- электрических наводок другой аппаратуры, находящейся в помещении, где проводится исследование.

Таблица 3 - Факторы риска по слуху у новорожденных и детей раннего возраста

Со стороны матери	1. Генетические нарушения слуха:
	а) у родителей
	б) у близких родственников
	2. Возраст матери старше 35 лет
	3. Гестоз II-III степени
	а) во II триместре
	б) в III триместре
	4. Беременность на момент родов менее 30 недель
Со стороны ребёнка	5. Масса ребенка при рождении до 1500 граммов
	6. Наличие асфиксии при рождении:
	а) через 1 минуту – 0-3 балла по Апгар
	б) через 5 минут - <7 баллов
	в) рН пуповинной крови через 1 час <7,1
	7. Кровотечения, приводящие к тяжелой анемизации:
	а) плода
	б) новорожденного
	8. Патологические состояния новорожденных, угрожающие развитием билирубиновой энцефалопатии:
	а) гемолитическая болезнь новорожденных (отечная или желтушная форма )
	б) патологическая желтуха в раннем постнатальном периоде
	в) др.патология
	9. Нахождение на искусственной вентиляции легких >48 часов
	10. Поражения центральной нервной системы:
	а) менингит
	б) отек головного мозга
	в) субэпендимальное кровоизлияние
	г) внутрижелудочковое кровоизлияние
	11. Врожденные пороки развития у новорожденного:
	а) пороки сердца
	б) тяжелые пороки почек
	в) черепно-лицевая патология
	12. Генетические нарушения новорожденного: _____
Со стороны матери или ребёнка	13. Инфекции из группы TORCH ( цитомегалия, краснуха , токсоплазмоз, герпес), сифилис:
	а) у беременной
	б) у новорожденного
	14. Отоотоксические препараты, применяемые во время беременности и у новорожденного в неонатальном периоде:
	аминогликозиды (amikacin, gentamycin, kanamycin, neomycin, netilmicin , streptomycin, tobramycin).
	петлевые диуретики (bendroflumethazide, bumetadine , chlor-thalidone, ethacrynic acid, furosemide (Lasix))
	Указать, какие _____

Внести в историю родов и выписной эпикриз **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

ФРС - нет факторов риска по слуху;

ФРС + есть факторы риска по слуху (указать какой.....).

Таблиц 4 - Таблица-вопросник для родителей

по оценке слухо-речевого развития у детей

№	Возраст	Вопросы
1.	2-3 недели	Вздрагивает ли ребенок на громкие звуки?
2.	2-3 недели	Замирает ли ребенок при звуке голоса?
3.	2-3 недели	Беспокоится ли спящий ребенок при громких звуках?
4.	4 месяца	Поворачивает ли малыш голову в сторону звучащей игрушки или голоса?
5.	1-3 месяца	Оживляется ли ребенок на голос матери, не видя ее?
6.	1,5-6 месяцев	Реагирует ли малыш криком или широким открыванием глаз на резкие звуки?
7.	2-4 месяца	Гулит ли ребенок? Эти звуки монотонные или интонационно окрашенные?
8.	4-6 месяцев	Переходит ли у ребенка гуление в лепет (появление слогов ба, па, ма и их последовательностей)?
9.	6 месяцев	Появляется ли эмоциональный лепет на появление родителей?
10.	8-10 месяцев	Появляются ли у ребенка новые слоги в возрасте 8—10 месяцев?
11.	6-7 месяцев	Поворачивается ли ребенок на свое имя?
12.	8-10 месяцев	Понимает (выполняет) ли ребенок простые просьбы («Где мама?», «Дай мячик» и т. д.).
13.	1 год	Появляются ли у ребенка слова?

Примечание: При отрицательных ответах может быть заподозрено снижение слуха или нарушение слухового восприятия. Рекомендуется обратиться к врачу-оториноларингологу по месту жительства.

Рисунок 1 - I уровень аудиологического скрининга (ПЦ I и II уровня)

(Алгоритм А)

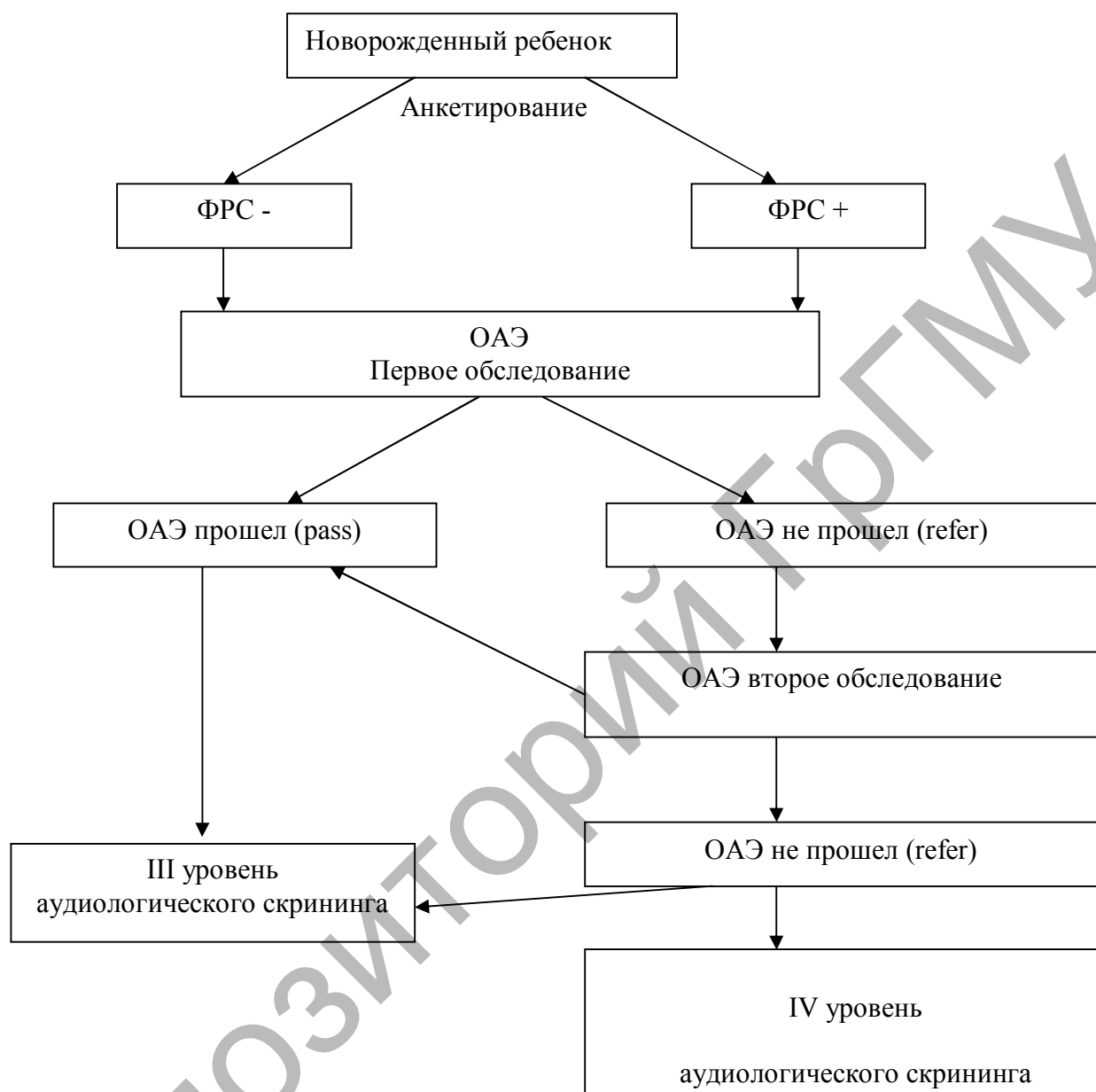


Рисунок 2 - II уровень аудиологического скрининга  
(ПЦ III и IV уровня) (Алгоритм А)

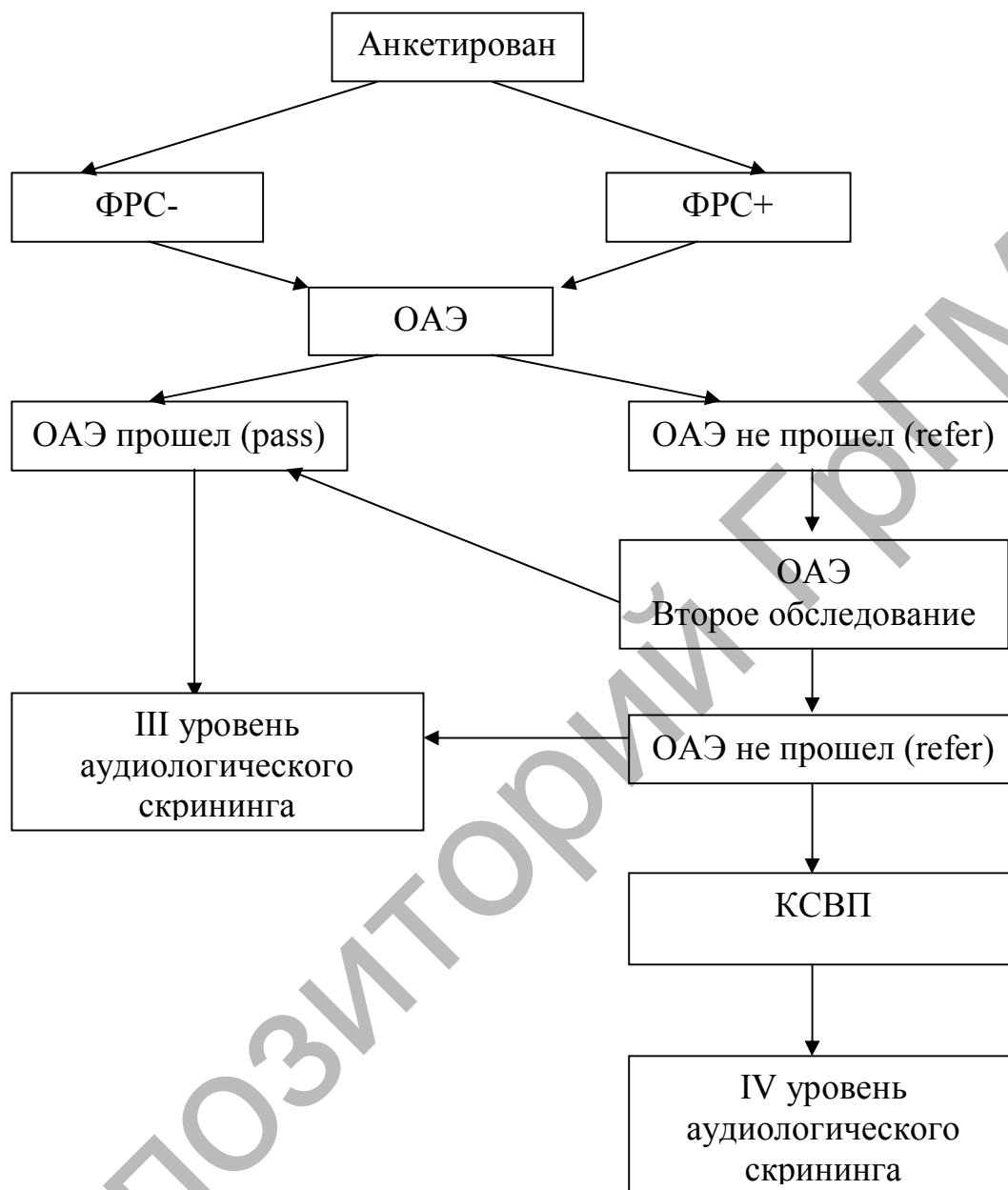


Рисунок 3 - I и II уровень аудиологического скрининга  
(ПЦ всех уровней при отсутствии аудиологического оборудования  
для проведения объективных методик исследования слуха) (Алгоритм Б)

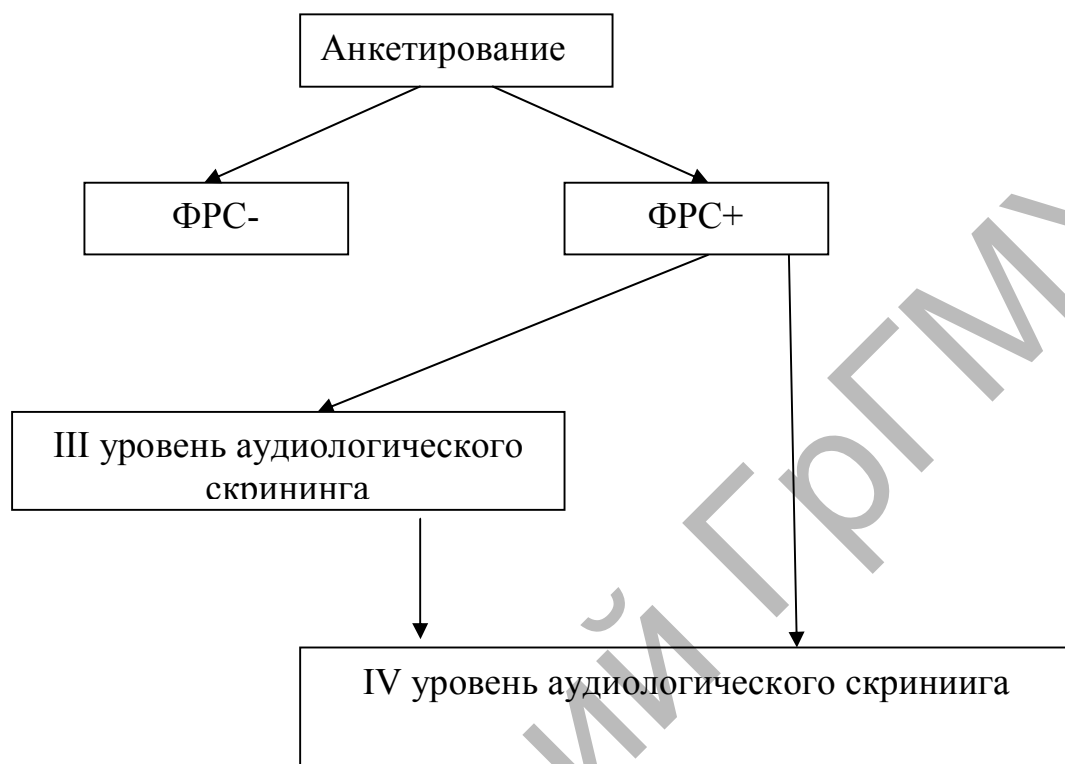


Рисунок 4 - III уровень аудиологического скрининга  
(детская поликлиника)

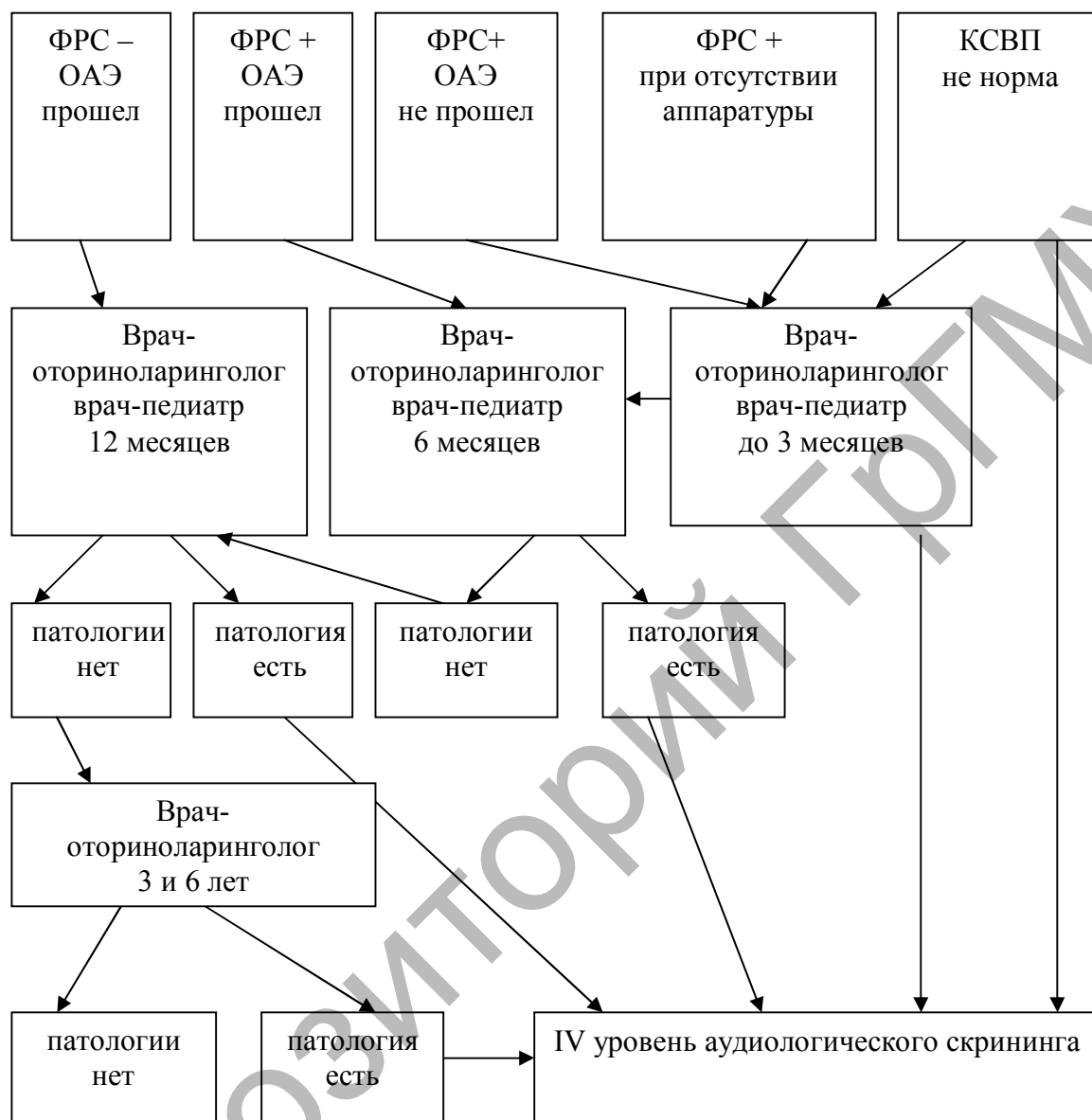




Рисунок 5 - IV уровень аудиологического скрининга  
(областной сурдологопедический кабинет)

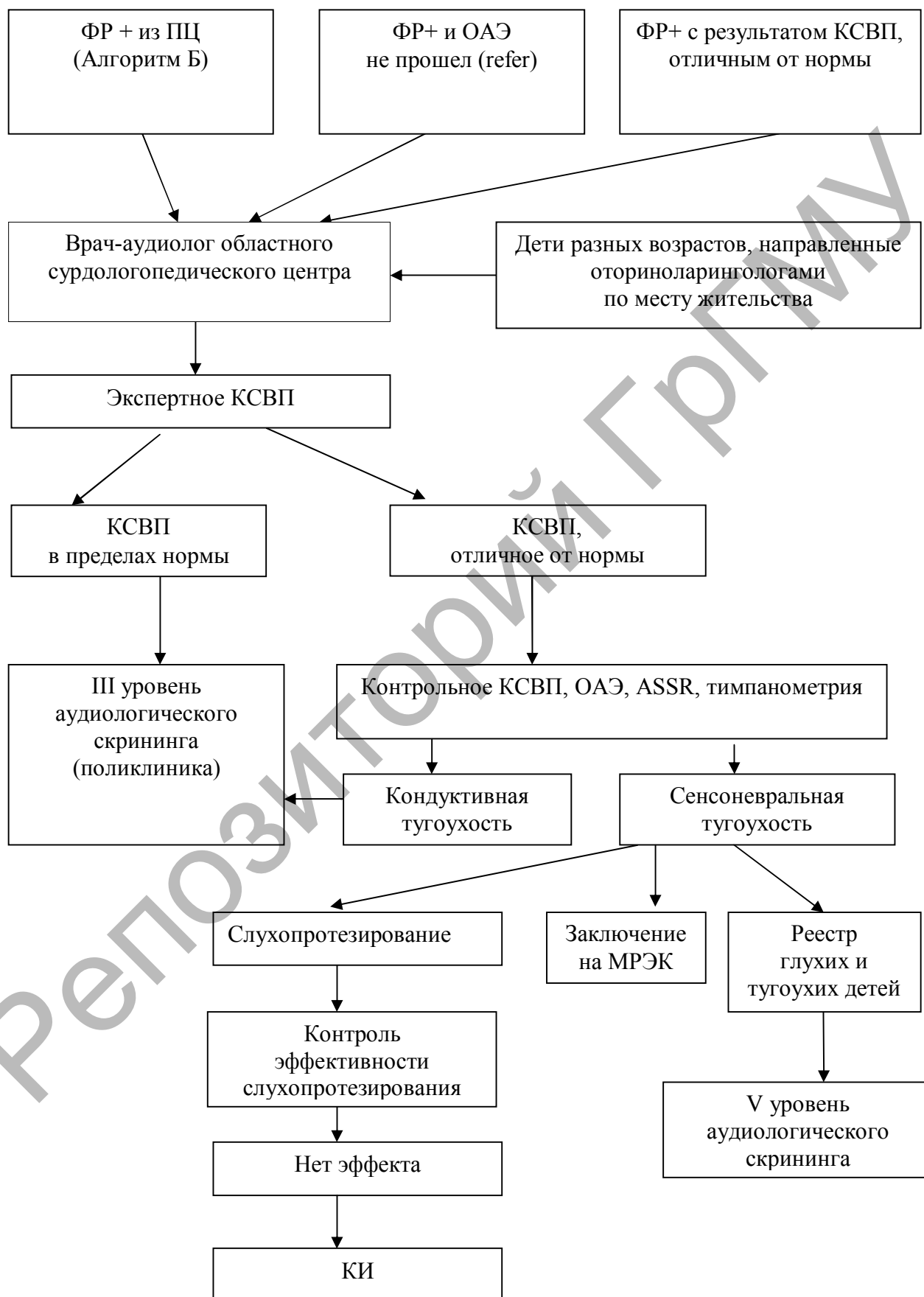
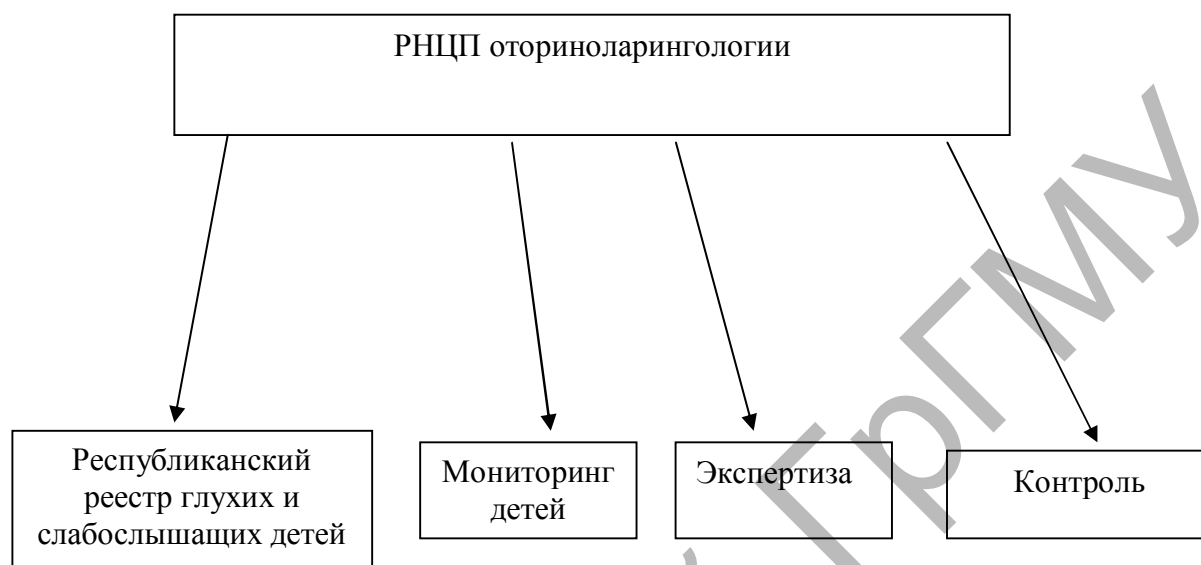


Рисунок 6 - V уровень аудиологического скрининга  
(РНЦП оториноларингологии)



Учреждение здравоохранения  
«Гродненская областная клиническая  
больница»

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

----- С.Э. Савицкий

«\_\_\_\_\_» ----- 2012 г.

А К Т

о внедрении результатов научных исследований в лечебную практику

1. Наименование предложения для внедрения (методы профилактики, диагностики, лечения; санитарно-гигиенические регламенты, правила, нормы; изделия медицинской техники и оборудования; организационные формы работы и др.) «Алгоритм ранней диагностики нарушений слуха у новорожденных и детей раннего возраста»

2. Кем предложена разработка д.м.н., профессор Хоров О.Г., к.м.н. Макарина-Кибак Л. Э., к.м.н., доцент Алещик И.Ч., к.м.н. Еременко Ю.Е., Жучко Л.И., Завада Е.Н., к.м.н. Затолока Д.А., Марцуль Д.Н., Курак Ж.В., Песоцкая М.В., Плавский Д.М., к.м.н., доцент Савицкий С.Э., Юцевич Т.И. УО «Гродненский государственный медицинский университет», 230009, г.Гродно, ул.Горького, 80; ГУ «РНПЦ оториноларингологии. 220004, г. Минск, ул. Сухая,8.

3. Источник информации инструкция по применению от 13.04.2012 №178-1110 «Алгоритм ранней диагностики нарушений слуха у новорожденных и детей раннего возраста», 18 с.

4. Краткая аннотация разработки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ характеристика результата, сделанный вывод

5. Тема НИР \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ учреждение-заказчик, номер регистрации, даты: начала и окончания

6. Где и когда внедрено \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ наименование лечебного учреждения

7. Результаты применения метода за период с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
общее количество наблюдений. Из них: положительные \_\_, отрицательные \_\_

8. Эффективность внедрения (восстановление трудоспособности, снижение заболеваемости, рациональное использование коечного фонда, врачебных кадров и медицинской техники) \_\_\_\_\_

9. Замечания, предложения \_\_\_\_\_

Дата

Ответственные за  
внедрение \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_\_

должность

подпись

И. О.Ф

Примечание: акт внедрения направляется организации-разработчику (п.2)  
п.4 заполняется автором разработки

Репозиторий ГрГМУ